Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

https://eltech.nt-rt.ru/ || eht@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители электрических потенциалов БИП-01

Назначение средства измерений

Измерители электрических потенциалов БИП-01 (далее по тексту – измерители) предназначены для измерения напряжения постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип работы измерителей основан на методе измерения поляризационного потенциала с помощью коммутации вспомогательного электрода по ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».

Измерители используются для измерения суммарного (с омической составляющей) и поляризационного (без омической составляющей) потенциалов подземных сооружений, находящихся под действием катодной защиты и передачи на диспетчерский пункт по каналу сотовой связи GSM значений суммарного и поляризационного потенциала на газопроводе.

Измерения потенциалов проводятся на специально оборудованных контрольно-измерительных пунктах с установленными:
- медносульфатным электродом сравнения (измерительный электрод «ИЭ»),
- датчиком электрохимического потенциала (вспомогательный электрод «ВЭ»).

Результатом измерения суммарного потенциала является среднее значение потенциала между подземным сооружением «С» и измерительным электродом «ИЭ» на интервале 100 миллисекунд во время замкнутого состояния вспомогательного электрода. Измерения проводятся с периодом 16 секунд и используются для вычислений средних значений суммарного и поляризационного потенциала подземного сооружения за сутки.

Программное обеспечение

Характеристики программного обеспечения (далее по тексту – ПО) приведены в таблице 1.

Измерители имеют внешнее и встроенное программное обеспечение.

Внешнее ПО «GSM Monitor» устанавливается на персональный компьютер и предназначено для сбора информации с измерителей, хранения и представления пользователю в удобном виде.

ПО «GSM Monitor» не является метрологически значимым, поскольку обеспечивает только отображение данных, поступающих от измерителей, без какой-либо математической обработки или преобразования.

Встроенное ПО (микропрограмма) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Вклад ПО в суммарную погрешность незначителен, так как определяется погрешностью дискретизации (погрешностью АЦП), являющейся ничтожно малой по сравнению с погрешностью измерителя.

Таблица 1- Характеристики программного обеспечения (ПО)

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
GSM Monitor (Внешнее)	BIPMainModule.exe	2.9.0.7	1C906291629282625 6654D2E4C8C99BA	md5
	ModemDriver.exe	4.5	A3F718BA35DD812 36265EE70372AB7	md5
Встроенное	BIP_2.hex	2.0	5140C8E6D997C1EC 074457A6EDFA8067	md5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

Рисунок 1 – Внешний вид измерителей БИП-01

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измеряемой величины, а также предел допускаемой основной погрешности измерений приведены в таблице 2.

Таблица 2- Диапазон измерения и предел допускаемой основной погрешности

Измеряемая характеристика	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности: - абсолютной D
Напряжение постоянного тока, В	(0…-3,5)	±35 мВ
Примечание: Предел допускаемой дополнительной температурной погрешности измерителей при измерении составляют 1/5 пределов допускаемой основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды по отношению к нормальным условиям.		

Общие технические характеристики измерителей:

1) Электропитание должно осуществляться от двух литиевых батарей с выходным напряжением +3,6 В.
2) Мощность, потребляемая по цепи электропитания, не более 0,5 мВт, в режиме связи не более 1 Вт.
3) Габаритные размеры (длина × ширина × высота):
   габаритные размеры измерителя должны быть не более 180 х 63 х 40 мм
4) Масса измерителя с упаковкой не должна превышать 0,4 кг;
5) Нормальные условия применения:
   - температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
   - относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %;
   - атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.).
6) Рабочие условия применения:
   - температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 45 °С;
   - относительная влажность воздуха не более 90 % при плюс 30 °С;

Знак утверждения типа

наносят на табличку измерителя методом термопечати или трафаретной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведён в таблице 3.

Таблица 3- Комплектность

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол.
4859-010-10805710-11	Измеритель электрических потенциалов БИП-01	1 шт.
4859-010-10805710-11 РЭ	Измерители электрических потенциалов БИП-01. Руководство по эксплуатации	1 экз.

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол.
4859-010-10805710-11 МП	Измерители электрических потенциалов БИП-01. Методика поверки	1 экз.
-	Дипольная антенна	1 шт.
-	Упаковочная тара	1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 48314-11 «Измерители электрических потенциалов БИП-01. Методика поверки», утверждённым ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2011 года.

Основные средства поверки приведены в таблице 4.

Таблица 4- Основные средства поверки

Наименование и тип средства поверки	Требуемые характеристики
Многофункциональный калибратор Fluke 9100	Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0 до 1050 В, относительная погрешность ± 0,006 %

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации 4859-010-10805710-11 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям электрических потенциалов БИП-01

1. ГОСТ 22261–94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
2. 4859-010-10805710-11 ТУ «Измеритель электрических потенциалов БИП-01. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям;

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

https://eltech.nt-rt.ru/ || eht@nt-rt.ru